

راهنما و خلاصه مقالات

سومین سمینار جبر خطی و کاربردهای آن

۸ و ۹ دیماه ۱۳۸۳

کارگاه نامساوی های عملگری

۵ الی ۹ دیماه ۱۳۸۳

مرکز پژوهشی ریاضی ماهانی - کرمان



به نام خدا

راهنما و خلاصه مقالات

سومین سمینار جبر خطی و کاربردهای آن

۸-۹ دیماه ۱۳۸۳

کارگاه نامساویهای عملگری

۵-۹ دیماه ۱۳۸۳

مرکز پژوهشی ریاضی ماهانی

کرمان - ایران

برگزار کنندگان

مرکز مطالعات و همکاریهای بین المللی (ISMO)

دانشگاه شهید باهنر کرمان

دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

انجمن ریاضی ایران

میزبان: مرکز پژوهشی ریاضی ماهانی

با سپاس از:

مدیریت آموزش و پژوهش استان کرمان

شهرداری کرمان

صنایع لاستیک بارز کرمان

دبیر سمینار و کارگاه: دکتر عباس سالمی

دبیر علمی سمینار: دکتر مهدی رجبعلی پور

دبیر علمی کارگاه: دکتر راجندرا باهاتیا

کمیته علمی:

دکتر راجندرا باهاتیا
دکتر مهدی بهزاد*
دکتر مهدی رجبعلی پور
دکتر پیتر روزنتال
دکتر عباس سالمی
دکتر محمود محسنی مقدم*
*نماینده انجمن ریاضی ایران

کمیته اجرایی:

روابط عمومی	آقای عظیم ریواز
امور بین المللی	خانم زهرا صمدی
اسکان	دکتر عطاء الله عسکری همت
تغذیه و ترابری	دکتر محمد رضا فدائی
برنامه های جانبی	آقای رسول کامران
برنامه ریزی	دکتر حسین محبی
انتشارات	دکتر محمود محسنی مقدم
دبیرخانه و امور ثبت نام	آقای حسین مومنائی
امور رایانه	خانم زهرا نگهدار حقیقت

سومین سمینار جبر خطی و کاربردهای آن

دانشجویانی که در امور سمینار همکاری داشته اند:

محسن امیری - مرجان برهمن - پریسا ترابیان - امین حسن زاده - مینا جمشیدی -
راستگو - الهام عباسی - محسن عسکری - پروانه لؤلؤ - میثم مهدی زاده

افراد که در برگزاری سمینار ما را یاری نموده اند:

آقای ابراهیمی - خانم آذریان - آقای اعزازی - آقای بخشی - آقای زنگی
آبادی - آقای معین الدینی - آقای میرزائی - آقای موحدی نیا - خانم نوذری

اطلاعات ضروری

ثبت نام: ثبت نام در محل دبیرخانه سمینار واقع در مدیریت آموزش و پژوهش استان کرمان به آدرس انتهای بولوار جمهوری اسلامی خیابان شهید شیروانی جنب شهرک شکوه انجام می شود.

محل اقامت:

- | | | |
|-----------------------|---------------------------------|---------------|
| ۱- هتل ارگ جدید | انتهای بولوار جمهوری اسلامی | تلفن: ۲۶۱۱۳۸۲ |
| ۲- مهمانسرای ابن سینا | خیابان خورشید - خیابان ابن سینا | تلفن: ۲۲۳۷۳۰۱ |

خدمات کامپیوتری:

جهت استفاده شرکت کنندگان از کامپیوتر و دسترسی به اینترنت چند دستگاه کامپیوتر در محل برگزاری سخنرانیها در نظر گرفته شده است.

تلفنهای ضروری:

- دانشگاه کرمان: ۳۲۲۰۰۴۱-۵۰
- دانشکده ریاضی و کامپیوتر: ۳۲۲۱۰۸۰
- مرکز پژوهشی ریاضی ماهانی: ۳۲۲۱۰۷۹
- بخش ریاضی: ۳۲۲۱۰۷۸
- مدیریت آموزش و پژوهش استان کرمان: ۲۱۲۰۳۵۱-۴
- روابط عمومی سمینار: ۰۹۱۷۳۱۱۵۶۲۰
- ایستگاه قطار: ۲۱۱۲۷۶۱
- بیمارستان افضل پور: ۳۲۲۲۲۵۰
- اطلاعات فرودگاه: ۱۹۹
- هواشناسی: ۱۳۴
- اورژانس: ۱۱۵
- پلیس: ۱۱۰

سمینار و کارگاه در یک نگاه

شام	بعد از ظهر	ناهار ۱۲/۵-۲/۵	صبح	
باشگاه دانشگاه ^۴	تالار وحدت	رستوران سیاح	تالار وحدت ^۱	پنجم دی ماه
رفسنجان	رفسنجان	رفسنجان	رفسنجان ^۲	ششم دی ماه
خانه شهر	بازدید از شهر	لاستیک بارز	تور ماهان	هفتم دی ماه
هتل پارس	تالار وحدت	رستوران سیاح	مدیریت آموزش و پژوهش ^۳	هشتم دی ماه
باشگاه دانشگاه	مدیریت آموزش و پژوهش	رستوران سیاح	مدیریت آموزش و پژوهش	نهم دی ماه

۱. تالار وحدت واقع در دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲. برنامه های کارگاه در روز ششم دی ماه در دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان برگزار می گردد.

۳. مدیریت آموزش و پژوهش واقع در انتهای بلوار جمهوری اسلامی جنب شهرک شکوه

۴- باشگاه دانشگاه واقع در خیابان زریسف کوچه ۱۷ می باشد.

مرکز پژوهشی ریاضی ماهانی افتخار دارد که میزبان سومین سمینار جبر خطی و کاربردهای آن و کارگاه جنبی آن با عنوان نامساویهای عملگری می باشد. حضور اساتید ارجمند و دانشجویان عزیز که با شرکت فعال خود در پر بار شدن این همایش و کارگاه مربوطه نقش اساسی را دارند خیر مقدم می گوئیم. این همایش توسط مرکز مطالعات و همکاریهای علمی بین المللی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان و انجمن ریاضی ایران برگزار شده است.

لازم است از معاونت محترم پژوهشی وزارت و ریاست محترم مرکز مطالعات و همکاریهای علمی بین المللی جناب آقای دکتر رضا منصوری، از ریاست محترم دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان جناب آقای دکتر علیرضا بهرام پور واز ریاست محترم انجمن ریاضی ایران جناب آقای دکتر سید عبادالله محمودیان که همدوش با دانشگاه شهید باهنر کرمان مسئولیت برگزاری این همایش را بر عهده گرفته اند تشکر و قدردانی نمائیم.

جبر خطی که محور اصلی این همایش می باشد در علوم مختلف کاربرد دارد و زیر بنای بسیاری از مقوله های ریاضی است. تقریبات خطی در محاسبات عددی، فضاها و مماس در هندسه منیفلد عملگرهای خطی در فیزیک ریاضی، ماتریسها در ساختارهای مهندسی و اقتصاد،... همه و همه سرچشمه های الهام بخش مباحث گوناگون جبرخطی بوده اند.

امسال مصادف است با هفتادمین سال تولد استاد دکتر حیدر رجوی که یکی از بنیانگذاران ریاضیات نوین در ایران می باشد. به همین منظور مجله بین المللی جبرخطی و کاربردهای آن شماره ای ویژه بزرگداشت ایشان انتشار داد. مرکز پژوهشی ریاضی ماهانی بر آن شد که در زادگاه وی نیز از مقام این استاد ارجمند تجلیل به عمل آید پس از بحث و بررسی در شورای پژوهشی مرکز مقرر گردید از هیات تحریریه این شماره به ویژه آقایان دکتر راجندرا باهاتیا، دکتر پیتز روزنتال، دکتر ماتیاز املادیچ، دکتر پیتز شمزل وعده ای از ریاضیدانان داخل کشور دعوت گردد تا این تجلیل را به صورت همایشی در جبرخطی که زمینه اصلی تحقیقات ایشان نیز میباشد برگزار کنند. جهت اطلاع به استحضار می رساند که در ماه مه سال ۲۰۰۵ میلادی نیز چنین همایشی جهت بزرگداشت استاد دکتر حیدر رجوی در شهر بلد کشور اسلوانیا برگزار خواهد شد.

سومین سمینار جبر خطی و کاربردهای آن

در برگزاری سمینار حاضر لازم است از همکاریهای افراد، مقامات و نهادهای زیر سپاسگزاری گردد:

جناب آقای مرعشی ریاست محترم میراث فرهنگی و جهانگردی کشور، جناب آقای دکتر محمد مهدی زاهدی ریاست محترم شورای اسلامی شهر، جناب آقای مهندس جلال مآب شهردار محترم شهر کرمان، جناب آقای مهندس مشرفی ریاست محترم کارخانه لاستیک بارز کرمان، جناب آقای حجه الاسلام ملا نوری ریاست محترم اداره کل ارشاد اسلامی کرمان، جناب آقای مهندس بیگ زاده ریاست محترم سازمان مدیریت آموزش و پژوهش استان کرمان، سرکار خانم شیمی مدیر اجرایی مرکز مطالعات و همکاریهای علمی بین المللی و جناب آقای مهندس غفاری معاون محترم سازمان مدیریت آموزش و پژوهش استان کرمان و همکاران ارجمندشان که در نهادهای مربوطه..

در خاتمه از همه معاونان و مسئولین ذیربط دانشگاه و نیز از برگزار کنندگان این همایش که اسامی آنان به تفکیک در این دفترچه ظاهر شده است تشکر می نمائیم.

علی مصطفوی	مهدی رجبعلی پور	عباس سالمی
رئیس دانشگاه	رئیس مرکز پژوهشی	رئیس بخش ریاضی و
شهید باهنر کرمان	ریاضی ماهانی	دبیر سمینار

استاد دکتر حیدر رجوی

هفتم دی ماه امسال **حیدر رجوی** هفتاد ساله می شود گر چه غیر ممکن به نظر می رسد چرا که ممکن نیست مردی با اینهمه آثار علمی هفتاد سال داشته باشد با اینهمه فعالیت او باید خیلی پر توان باشد. اکثرا وقتی از شصت می گذریم رو به افول می رویم ولی **حیدر** چنین نیست. چنانکه فهرست انتشارات او در MathSciNet نشان می دهد تولیدات علمی او تابعی صعودی از سنش است! خیلی از همکارانش بر این باورند که کار با **حیدر** مایه خوشوقتی است. او یک ریاضیدان بصیر و باهوش است که به تفکر و بحث درباره ریاضیات و کار با دیگران عشق می ورزد. اشتیاق او به ریاضیات کاهش ناپذیر است حتی وقتی تلاش های او برای حل یک مسئله شکست می خورد و یا وقتی مشکلی لا ینحل در مسئله ای می یابد که همکارانش می پندارند آن را به خوبی حل کرده اند.

گفتگو با او مفید و خوشایند است. **حیدر** بیشتر اوقات شاداب است: لذتی که او در ریاضیات می یابد بخشی از زندگی اوست. وی از معدود کسانی است که عبارت "گرم و با نشاط" به راستی برازنده اوست. سخنرانی های **حیدر** عالیست و همیشه جذاب واضح و ممزوج با مشرب خاص اوست. به طور کلی می توان وی را مخلوقی خواستنی نامید.

ملاقات با **حیدر** و همسرش **ارسلما** مایه خوشبختی است. به خصوص که آنها آشپزهای ماهری هم هستند. همکاری با **حیدر** این امکان را نیز فراهم میکند که از غذاهای خوشمزه ی ایرانی که او و همسرش تدارک می بینند بی نصیب نمائیم.

حیدر رجوی در هفتم دی ماه ۱۳۱۳ در شهر تبریز دیده به جهان گشود. بعد از ورود به دبستان زبان فارسی را فرا گرفت و در اواخر دبیرستان مفتون ریاضیات شد. گر چه زبان انگلیسی زبان سوم وی محسوب میشود ولی مهارت او در انگلیسی بسیار عالیست.

در هجده سالگی زادگاهش را برای رفتن به دانشگاه تهران - که تنها دانشگاه ایران در آن زمان بود - ترک کرد. سال ۱۳۳۵ در رشته ریاضی و با رتبه اول فارغ التحصیل شد. لیکن چون در آن موقع هیچ دوره تحصیلات تکمیلی در ایران وجود نداشت با راهنمایی استادان گرانقدری همچون **دکتر علی افضلی پور**، **پروفسور محمد تقی فاطمی**، **دکتر محمد علی نورقاپچی** و **دکتر منوچهر وصال** برای ادامه تحصیل به دانشگاه مینسوتای آمریکا رفت.

سومین سمینار جبر خطی و کاربردهای آن

وی به سرعت خود را با شرایط جدید در یک کشور خارجی وفق داد و تحت راهنمایی **گروهارد کالیش** رساله بسیار جالبی نوشت و مجموعه کاملی از پایاهای یکانی برای ماتریس های دلخواه ارائه داد و به این ترتیب اولین مقاله تحقیقی اش را منتشر کرد. او با ادامه این تحقیقات در سال ۱۹۶۲ دکترای خود را اخذ کرد سپس یک سال را بعنوان میهمان در موسسه مطالعات پیشرفته در پرینستون آمریکا گذراند.

حیدر برای بازگشت به وطن خود جهت آموزش دانشجویان ایرانی احساس مسئولیت می کرد. اما میان این احساس مسئولیت و تمایل به همکاری و تبادل نظر با ریاضیدانان خارج از ایران مردد بود (آن زمان نامبر و پست الکترونیک وجود نداشت و پست بین ایران و آمریکا نیز بسیار کند بود). در طی ده سال بعد در حالی که استاد دانشگاه شیراز بود پیوسته بین ایران و کانادا بعنوان استاد میهمان رفت و آمد داشت.

در سال ۱۳۵۳ پست دو ساله ای را در دانشگاه دالهورزی کانادا پذیرفت. در همان زمان بود که **پیترو فیلمور** دوست نزدیک **حیدر** در دوران تحصیل در دانشگاه مینسوتا به زادگاهش کانادا بازگشت. به همین دلیل **حیدر** متقاعد شد تا این پست را به طور دائمی پذیرفته و در آنجا به تحقیقاتش ادامه دهد.

در بیست و پنج سال آخر قرن بیستم **حیدر و پیترو فیلمور** گروه ریاضی کوچک دانشگاه دالهورزی را به یک مرکز بزرگ برای نظریه عملگرها تبدیل کردند. آنها تعدادی همکار جذب نمودند دانشجویان دکتری زبده ای را هدایت کردند و چندین کنفرانس بزرگ برگزار نمودند. مقالات علمی بیش از پیش **حیدر** را به عدم بازنشستگی تشویق کرد اما دانشگاه دالهورزی همه را در سن ۶۵ سالگی باز نشست می کرد. لذا در سال ۱۹۹۸ و در سن ۶۳ سالگی برای اجتناب از بازنشستگی از سمت خوددست کشید. وی از همان سال در دانشگاه دالهورزی **پروفسور Emeritus** شد و به راهنمایی دانشجویان دکتری و فوق دکتری و گاهی تدریس پرداخت. او سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۲ را در دانشگاه نیوهمپشایر و بهار ۲۰۰۴ را در دانشگاه واترلو گذراند. **حیدر** علاوه بر تشکیل گروه های تحقیقاتی به تشکیل گروه های کوچکی از ریاضیدانان برای گفتگوهای دوستانه همت گماشت. مدتی بعد از ورود به دانشگاه دالهورزی (در ۱۹۷۳) او و **پیترو فیلمور** سنت **ناهار سه شنبه** را برقرار کردند. به این صورت که هر سه شنبه ساعت ۱۱:۳۷ ظهر همه اعضای علاقمند جامعه ی ریاضی درلابی گرد می آمدند و

سومین سمینار جبر خطی و کاربردهای آن

جایی را برای خوردن ناهار انتخاب می کردند. این سنت حتی وقتی **حیدر و پیترو فیلمور** موقتاً در دانشگاه دالهورزی نبودند نیز ادامه یافت. حیدر این مرام را به هر جای دیگری که می رفت به اجرا می گذاشت. حیدر گرچه بیشتر عمرش را در آمریکای شمالی گذراند اما در گسترش ریاضیات در ایران نقش بزرگی داشته است. بخشی از تاثیراتش در مقالات دانشجویانی همچون دکتر مهدی رجبعلی پور (از دانشگاه شهید باهنر کرمان) و دکتر علی جعفریان (از دانشگاه نیهاون) تجلی نمود. او همچنین تا زمان حاضر رابطه ی نزدیکی - چه حضوری چه از طریق مکاتبه - با خیلی از دانشجویان و اساتید ایرانی داشته است.

حیدر و دکتر مهدی بهزاد که متخصص نظریه گراف است در سال تحصیلی ۴۶-۱۳۴۵ در دانشگاه شیراز همکار بودند. حیدر در آنجا هیچ همکاری در زمینه ی نظریه عملگرها یا جبر خطی نداشت. بنابراین نظریه گراف را فرا گرفت و با دکتر بهزاد که خود مقاله ای با پال اردیش داشت مقالات مشترکی به رشته ی تحریر در آورد. کار مشترک حاصل عدد اردیش ۲ را به حیدر تخصیص داد. دکتر مهدی بهزاد که در انجمن ریاضی ایران بسیار فعال بوده و سالیان متمادی ریاست این انجمن را بر عهده داشته است در مورد تاثیر حیدر در ایران چنین گفته است:

"گرچه حیدر کسر کوچکی از زندگی پر ثمرش را در ایران گذراند ولی اثر گذاریش بر ریاضیات این کشور بی اندازه بوده است. او یکی از معدود کسانی است که آنالیز تابعی را به ایرانیان معرفی کردند. در تاسیس انجمن ریاضی ایران در سال ۱۳۵۰ نقش شایانی داشت. این انجمن که اکنون یکی از فعالترین سازمان های علمی رسمی ایران محسوب می شود در سال ۲۰۰۰ میلادی با انتخاب اعضای افتخاری تشکیلات خود را گسترش داد. اولین افرادی که انتخاب شدند عبارت بودند از حیدر رجوی از دانشگاه دالهورزی فریدون شهیدی از دانشگاه پردو کامران وفا از دانشگاه هاروارد."

در واقع همه اعضای جامعه ریاضی ایران حیدر را به خاطر فکر متعالی اش قابل اطمینان بودنش مسحور کردند. اخلاق خوشش دانش فارس اش و البته هوش ریاضی اش گرامی می دارند.

این مقاله قسمتی از مقاله زیر است:

R. Bahatia, M. Omaldic, P. Rosenthal, P. Semrl, a survey of Heydar Radjavi, Linear Algebra Appl. 383(2004) 1-15

مترجم: محمد صال مصلحیان

اسامی شرکت کنندگان

نام و نام خانوادگی	محل کار
۱. ابراهیمی ندا	دانشگاه شهید با هنر کرمان
۲. ابراهیمی جواد	دانشگاه صنعتی شریف
۳. احمدی نیا مهدی	دانشگاه قم
۴. اسماعیل پور مرضیه	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۵. اشکان آزاده	دانشگاه بیرجند
۶. افشین حمید رضا	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۷. افضل‌لی خدیجه	دانشگاه شهید با هنر کرمان
۸. آقاملائی غلامرضا	دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافت
۹. آرمند نژاد علی	دانشگاه شهید با هنر کرمان
۱۰. آرین نژاد مسعود	تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان
۱۱. اسلامی اسفندیار	دانشگاه شهید با هنر کرمان
۱۲. امانزاده انیسه	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۱۳. امیری محسن	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۴. امینایی سوده	دانشگاه شهید با هنر کرمان
۱۵. امینی زاده مسعود	دانشگاه شهید با هنر کرمان
۱۶. ایراندوست صفر	دانشگاه تبریز
۱۷. ایرانمنش علی	دانشگاه تربیت مدرس
۱۸. ایرانمنش فرزاد	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۹. ایرانمنش مهدی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۲۰. باهاتیا راجندرا	موسسه آمار هند
۲۱. باتاچاریا	موسسه علوم هند
۲۲. برهانی نژاد سمیه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۲۳. برهمن مرجان	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۲۴. بنی طالبی دهکردی اکبر	تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

نام و نام خانوادگی	محل کار
۲۵. بهبودیان جواد	دانشگاه شیراز
۲۶. بهرام پور علیرضا	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۲۷. بهزاد مهدی	دانشگاه شهید بهشتی
۲۸. بهزاد پور صدیقه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۲۹. بهمنی فاطمه	دانشگاه صدا و سیما
۳۰. پاکرادی علی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۳۱. تابش جلیل	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۳۲. تاج الدینی آرزیتا	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۳۳. ترابیان پریسا	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۳۴. تقوی علی	دانشگاه مازندران
۳۵. توتونیان فائزه	دانشگاه فردوسی مشهد
۳۶. تومانیان مگردیچ	دانشگاه تبریز
۳۷. جعفری محمود	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
۳۸. جهانزاده محمد تقی	دانشگاه صنعتی اصفهان
۳۹. جمشیدی مینا	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۴۰. حجازیان شیرین	دانشگاه فردوسی مشهد
۴۱. حری محمد	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۴۲. حسن پور حسن	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۴۳. حسن خانی عباس	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۴۴. حسینی سارا	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۴۵. حسینی محبوبه	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۴۶. حسین زاده ه احمد	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۴۷. حسینی محبوبه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۴۸. حیدری زهرا	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۴۹. خالویی فاطمه	دانشگاه شهید باهنر کرمان

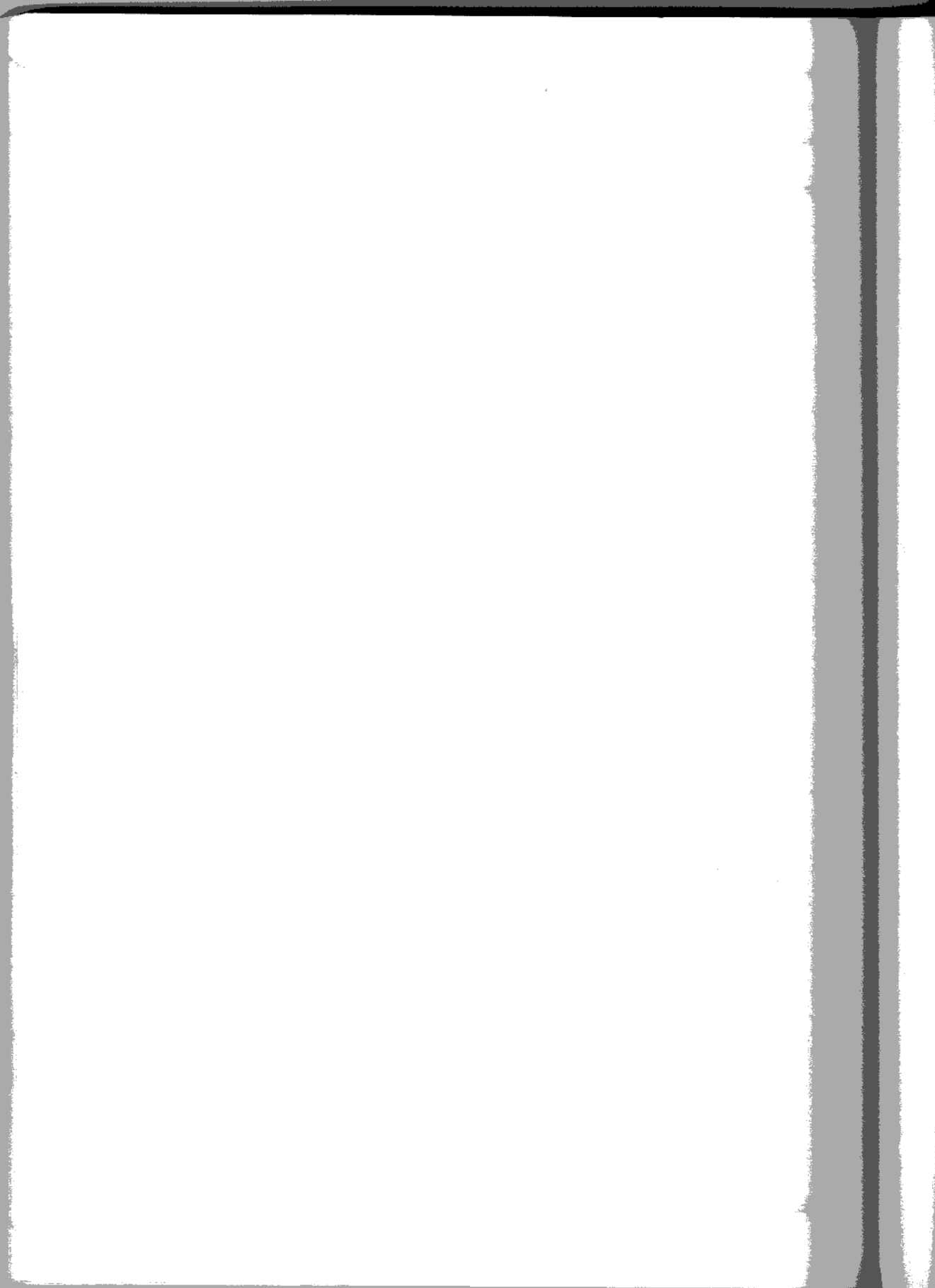
نام و نام خانوادگی	محل کار
۵۰. خاکسار حقانی فرهاد	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۵۱. خانی علی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۵۲. خدابخشی پاریزی	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۵۳. خسروی مریم	دانشگاه تربیت معلم
۵۴. خسروی سمیه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۵۵. دریسی	دانشگاه کویت
۵۶. دیبایی محمد تقی	دانشگاه تربیت معلم
۵۷. دیویس چاندلر	دانشگاه تورنتو
۵۸. دهاقین محمد شفیع	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۵۹. در محمدی زینب	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۶۰. دریایی افشین	دانشگاه مازندران
۶۱. رجبعلی پور مهدی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۶۲. رجوی حیدر	دانشگاه دالهورزی
۶۳. رضا قلی شریفه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۶۴. رشیدی نرجس	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۶۵. رنجبری لیلا	دانشگاه تهران
۶۶. ربواز عظیم	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۶۷. ربواز ساناز	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۶۸. رهنما سمیه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۶۹. روزنتال پیتر	دانشگاه تورنتو
۷۰. زارع نهندی رشید	تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان
۷۱. زاهدی محمد مهدی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۷۲. زراعتکار ملیحه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۷۳. زعیم آزاد عفت	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۷۴. زمانی یوسف	دانشگاه صنعتی سهند

نام و نام خانوادگی	محل کار
۷۵. زنگی آبادی الهام	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۷۶. ساحلی مرتضی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۷۷. سالاری بهاره	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۷۸. سالمی عباس	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۷۹. سالمی مریم	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۸۰. سیف‌لو حسین	دانشگاه تربیت معلم
۸۱. سهیلی علیرضا	دانشگاه سیستان و بلوچستان
۸۲. شادمان ارسلان	دانشگاه تهران
۸۳. شجره پور صلواتی نصرت الله	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۸۴. شریف زاده مهدی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۸۵. شیبانی قاسم	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۸۶. شیر دره	دانشگاه شیراز
۸۷. شهریاری مهر شکوفه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۸۸. صال مصلحیان محمد	دانشگاه فردوسی مشهد
۸۹. صادقی حسین	دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان
۹۰. صافی محمد رضا	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۹۱. صبوری امید	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۹۲. صفرزاده ملیحه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۹۳. صوفی نیستانی محمد	تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان
۹۴. ظهوری زنگنه بیژن	دانشگاه صنعتی شریف
۹۵. عادل‌لی مریم	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۹۶. عامری رضا	دانشگاه مازندران
۹۷. عباسی الهام	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۹۸. عباسی کریم	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۹۹. عباس نژاد کاوه	دانشگاه شهید باهنر کرمان

نام و نام خانوادگی	محل کار
۱۰۰. عبدی	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۱۰۱. عرب پور ریحانه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۰۲. عسکری عباس	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۰۳. عسکری محسن	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۰۴. عسکری همت عطاءالله	دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان
۱۰۵. حضرتی علی	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۱۰۶. غضنفری بهمن	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۰۷. غیوری مهدیه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۰۸. فتحی زاده فرزاد	دانشگاه صنعتی شریف
۱۰۹. فدائی محمد رضا	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۱۰. فرقانی بهرننگ	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۱۱. قدیری هراتی منصور	دانشگاه یزد
۱۱۲. قربانی شکوفه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۱۳. قمبری کاظم	دانشگاه صنعتی سهند تبریز
۱۱۴. فیروزی پاریزی	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۱۱۵. کامران رسول	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۱۶. کریمی ابوالقاسم	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
۱۱۷. کریمیان زاده اعظم	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۱۸. کیانی آسیه	دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان
۱۱۹. کیتانه	دانشگاه جوردن
۱۲۰. کیومرثی فرشاد	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۲۱. کوچک پور یاسمین	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۲۲. گرامی نصرالله	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۲۳. گلشنی محمد	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۲۴. گل آور فرمو	دانشگاه ولی عصر رفسنجان

نام و نام خانوادگی	محل کار
۱۲۵. لاله مرضیه	دانشگاه بیر جند
۱۲۶. لشکری پور رحمت الله	دانشگاه سیستان و بلوچستان
۱۲۷. لولو پروانه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۲۸. ماهجویی مهیار	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۱۲۹. ماشین چی ماشاء الله	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۳۰. مجبی حسین	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۳۱. محدث حسین	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۳۲. محسنی مقدم محمود	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۳۳. محمد حسنی محبوبه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۳۴. محمدی نجمه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۳۵. محمدیان علی	دانشگاه صنعتی شریف
۱۳۶. محمودیان عبادالله	دانشگاه صنعتی شریف
۱۳۷. مقدری جواد	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۳۸. ملکی لایلا	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۱۳۹. مومنائی حسین	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۴۰. مومنائی عبدالعلی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۴۱. موسوی احمد	دانشگاه تربیت مدرس
۱۴۲. ناصر نیا سمیه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۴۳. نصر آزادانی محمد علی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۴۴. نظری علی محمد	دانشگاه اراک
۱۴۵. نظری اکبر	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۴۶. نوروزی کوروش	دانشگاه خواجه نصیر طوسی
۱۴۷. نیکنام اسدالله	دانشگاه فردوسی مشهد
۱۴۸. نیازی مطلق ابوالفضل	دانشگاه فردوسی مشهد
۱۴۹. واعظ پور سید منصور	دانشگاه یزد

نام و نام خانوادگی	محل کار
۱۵۰. واعظی طیه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۵۱. وزیري حمیده	دانشگاه ولی عصر رفسنجان
۱۵۲. ولی محمد علی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۵۳. یاحقی بامداد رضا	مرکز پژوهشی ریاضی ماهانی
۱۵۴. یزدانی هادی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۵۵. یعقوبی محمد علی	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۵۶. یوسفی رقیه	دانشگاه شهید باهنر کرمان
۱۵۷. هومان علیرضا	دانشگاه ولی عصر رفسنجان



Teaching, Learning, And Popularizing Linear Algebra

Bijan. Z. Zangeneh

Department of Mathematics, Sharif University of Technology

Tehran, IRAN

zanganeh@sharif.edu

Abstract:

In last few decades, linear algebra has got similar status as calculus in all the science and engineering curricula in most North american universities. This trend has served the purpose of popularization of linear algebra right. Thus, teaching and learning linear algebra has gained special importance. In recent years, many new textbooks in linear algebra have been published, and every author or team of authors, tries to take different and innovative approach in his or her writing. However, we are not witnessing the same phenomena in Iran. In this talk, taking into account, the tradition of teaching and learning linear algebra in Iran, and compare it with the new approaches in north america, the following will be discussed:

- 1) The needs of different fields to linear algebra, and its popularization in Iran.
- 2) Themes and different courses that linear algebra is their prerequisite.
- 3) The characteristics of the first course in linear algebra.
- 4) The syllabi of the first course in linear algebra, and the difficulties of teaching and learning linear algebra.

Dimensions of Modular Symmetry Classes of Tensors Associated with Certain Groups

Y. Zamani

Department of Mathematics, Sahand University Of Technology

Tabriz, IRAN

zamani@sut.ac.ir

Abstract:

Let A be the field of algebraic numbers over Q and let p be a prime. Suppose R is a valuation subring of A with the unique maximal ideal P such that $P \cap Z = pZ$. Put $F = R/P$. Suppose $*$: $R \rightarrow F$ is the natural homomorphism. We denote the image of an element $r \in R$ in F by r^* . Let V be a vector space over F and let G be a subgroup of S_m . Let $\otimes^m V$ be the m th tensor power of V . For any p -block B of G_1 the symmetrizer, $T(G, B) \in L(\otimes^m V, \otimes^m V)$, is defined by

$$T(G, B) = \sum_{\sigma \in G} \left(\frac{1}{|G|} \sum_{x \in Irr(B)} X(1) X(\sigma) \right)^* P(\sigma),$$

where $Irr(B) = B \cap Irr(G)$ and $P(\sigma)$ is permutation operator on $\otimes^m V$. The image $\otimes^m V$ under the projection operator $T(G, B)$, is denoted by $V_B(G)$, and is called the modular symmetry class of tensors associated with G and B .

In this paper, we compute dimensions of modular symmetry classes of tensors associated with the groups S_3 , A_4 and S_4 .

Determination of a good value of the time step and preconditioned Krylov subspace methods for the Navier-Stokes equations

Faezeh Toutounian

Department of Mathematics, Ferdowsi University

Mashhad, IRAN

toutouni@math.um.ac.ir

Abstract:

The main purpose of this paper is to develop stable versions of some Krylov subspace methods for solving the linear systems of equations $Ax = b$ which arise in the difference solution of 2-D non-stationary Navier-Stokes equations using implicit scheme and to determine a good value of the time step. Our algorithms are based on the conjugate-gradient method with a suitable preconditioner for solving the symmetric positive definite system and preconditioned GMRES, Orthomin(k), QMR methods for solving the non-symmetric and (in)definite system. The performance of these methods is compared. In addition, we show that by using the condition number of the first non-symmetric coefficient matrix, it is possible to determine a good value of the time step.

Essential Ideals and Finsler Modules

A. Taghavi, M. Jafarzadeh

Department of Mathematics, Mazandaran University,

Babolsar, IRAN

taghavi@tech.umz.ac.ir

Abstract:

In this paper, the notion of an associated (essential) ideal submodule in Finsler modules over C^* -algebras is introduced. Moreover, it is shown that if an essential ideal submodule V_1 is a Hilbert I -module, then V is itself a Hilbert A -module.

On the generalized Matrix Function

N. Shajareh-PourSalavati

Department of Mathematics, Kerman University

Kerman, IRAN

salavati@mail.uk.ac.ir

Abstract:

Let S_n be the symmetric group on n letters and G be a subgroup of S_n . Suppose χ is an irreducible complex character of G . We introduce generalized matrix function afforded by G and χ denoted by d_χ^G , which is a generalization of the concept of ordinary determinant of n by n matrices over complex numbers and we obtain some results of generalized matrix function associated with the direct product of groups and irreducible complex characters.

Description of H-H model on impulse propagation in the squid axon with the application of ODEs

Lila Ranjbari, Abolhassan Ertabaei, Parvaneh Hatami

Department of Mathematics, Tehran University,

Tehran, IRAN

LRanjbari@khayam.ut.ac.ir

Abstract:

Based on the clamping techniques that are fundamental for experiments on nerve membrane dynamics, with the application of nonlinear science, Hodgkin and Huxley formulated the ionic dynamics and related phenomenon of squid axon membrane switching. For propagation along a nerve fiber the cable equation is derived and used to describe traveling-wave impulse on the H-H model of a squid giant axon. Analyzing this nonlinear equation helps us to understand how a nerve impulse emerges from a mathematical structure. In the language of nonlinear science the ODE systems for traveling wave propagation can be viewed in a phase space of five dimensions, wherein a nerve impulse is represented of a homoclinic trajectory that begins and ends at the same singular point. H-H calculations of impulse shape and speed are shown to be in good agreement with measurements of impulse propagation on squid axon.

Rational Approximation Preconditioner For General Linear Systems

M. Rahimi, S. Irandoust

Department of Mathematics, Tabriz University

Tabriz, IRAN

s.irandoust@tabrizu.ac.ir

Abstract:

This paper presents a class of preconditioning which exploits rational function approximations to the original matrix. The matrix is first shifted and then an incomplete LU factorization of the resulting matrix is computed. The resulting factors are then used to compute a better preconditioner to the original matrix. Since the incomplete factorization is made on a shift matrix, a good LU factorization is obtained without allowing much fill-in. The result needs to be extrapolated to the non-shifted matrix. Thus, the main motivation for this process is to save memory. The method is useful for matrices whose incomplete LU factorizations are poor, e.g. unstable. An error analysis for the conjugate algorithm gives some guidance for choosing the shift of the matrix, in the special case where the shifted system is solved exactly.

Exposed Points in The Set of Completely Positive Maps

Kourosh Nourouzi

Department of Mathematics, Tehran University

Tehran, IRAN

nourouzi@kntu.ac.ir

Abstract:

Given two C^* -algebras A and B . The linear map $\varphi: A \rightarrow B$ is called completely positive map if map $\varphi \otimes I_n: A \otimes M_n \rightarrow B \otimes M_n$ is positive for all $n \leq 1$. If A is unital and H complex Hilbert space, the geometric structure of the set of all completely positive linear maps $CP(A, H)$ of A into $B(H)$, where $B(H)$ denotes the C^* -algebra of all bounded linear operators on H is studied. In this talk we use the concept of exposedness to determine geometric properties of the set of completely positive maps. Specifically, let F be a closed convex set in a complex normed space X . An element $\omega \in F$ is said to be an exposed point if there exists a norm continuous linear functional f on X such that $\operatorname{Re} f(x) < \operatorname{Re} f(\omega)$ for all $x \in F \setminus \{\omega\}$.

On a Metric Problem for Matrices

A.M. Nazari, H. Ikramov

Department of Mathematics, Arak University

Arak, IRAN

am_nazari@yahoo.com

Abstract:

An exact formula for the spectral distance between a complex n -by- n matrix A and the set of matrices with a multiple zero eigenvalue was recently found by A.N. Malyshev. It is discussed to what extent the reasoning leading to this formula can be extended to the problem of evaluating the distance between A and the set of matrices having a pair of eigenvalues zero and zero.

General Weyl-Heisenberg Frames

Akbar Nazari

Department of Mathematics, Kerman University

Kerman, IRAN

nazari@mail.uk.ac.ir

Abstract

Every function $f \in L^2(\mathbb{R})$ can be written as an infinite linear combination of translates and modulates versions of the fixed function $g \in L^2(\mathbb{R})$ as Weyl-Heisenberg (W-H) frames $\{E_{mb}T_{nag}\}_{m,n \in \mathbb{Z}} = \{e^{2\pi imb(\cdot)}g(\cdot - na)\}_{m,n \in \mathbb{Z}}$. For a sharp signal f we needed many coefficients of W-H frames to reconstruction f as a superposition of translation and modulation. Now in the present paper we introduce the general W-H frame as the translates, dilation and modulates versions of the fixed function $g \in L^2(\mathbb{R})$. We find sufficient condition for $\{E_{mb}D_{kc}T_{nag}\}_{m,k,n \in \mathbb{Z}}$ to be a frame for $L^2(\mathbb{R})$.

Generalized p.q.-Baer Toeplitz rings

A. Moussavi, A. Nasr Isfahani

Department of Mathematics, Tarbiat Modares University

Tehran, IRAN

moussavi_a5@yahoo.com

Abstract:

A ring R is called a Baer ring if the right annihilator of each subset of R is generated by an idempotent. In this paper we study the Baer, quasi Baer and generalized p.q.- Baer Toeplitz rings.

Norms on Triangular Algebras

M. S. Moslehian

Department of Mathematics, Ferdosi University,

Mashhad, IRAN

moslehian@ferdosi.um.ac.ir

Abstract:

An algebra T is called a triangular algebra if there exist algebras A and B and an $A-B$ -bimodule M such that T is isomorphic to $\text{Tri}(A, M, B)$ equipped with matrix-like addition and matrix-like multiplication. In this talk, we shall investigate some properties of triangular algebras and their structures and establish some results about norms on these algebras .

Recursion Matrix

Abdolali Momenai, Siamak Talebi

Department of Mathematics, Shahid Bahonar University

Kerman, IRAN

momenai@gmail.com

Abstract:

A matrix based method in solving the recursive functions on a discrete periodic function is presented. The position of the initial values for a recursive function is studied and the usual consecutive form of initial values is compared with other from of positions. It is shown that some special positions of the initial values efficiently reduce the computational complexity of the problem. This method can be applied to some recursive algorithms in discrete Fourier transform domain including burst error recovery techniques. Finally the hardware implementation of this recursion matrix is presented and compared with the usual implementation of recursive functions with consecutive initial values.

On Triangularizability of the commutant of a single matrix

Hossein Momenee, Mehdi.Radjabalipour

Department of Mathematics, Kerman University

Kerman, IRAN

momenae@mail.uk.ac.ir

Abstract:

The Commutant of a matrix A is defined as the set of all matrices which commute with A . We study the structure of the commutant of a matrix A using its Jordan form. Then, we completely characterize those matrices whose commutant is triangularizable. We use this result together with a result of Shulman-Turovskii to get a triangularizability result for the commutant of a family of matrices.

The Positive Symmetric Inverse Eigenvalue Problem

M. Mohseni Moghadam, A. Rivaz

Department of Mathematics, Kerman University

Kerman, IRAN

*mohseni@mail.uk.ac.ir
arivaz@mail.uk.ac.ir*

Abstract:

Let $\sigma = \{\lambda_1, \dots, \lambda_n\}$ be a set of positive real numbers. The positive symmetric inverse eigenvalue problem (PSIEP) is the problem of determining some necessary and sufficient conditions and an algorithm in order that σ be the spectrum of an entrywise positive symmetric $n \times n$ matrix. Our purpose is to present an overview of the PSIEP, its history, modern results, and subproblems with particular emphasis on symmetric real matrices. A substantial bibliography is included.

Inverese Eigenvalue Problem Concerning T-matrices

Mahmood Mohseni Moghadam, Tajedin Derikvand

Department of Mathematics, Kerman University

Kerman, IRAN

mohseni@mail.uk.ac.ir

Abstract:

T-matrices are of special importance in applied mathematics and engineering. In particular the inverse eigenvalue problem regarding the T-matrix has been studied by many authors. In 1987 H. Fredland, J. Nocedal and M.L. Overton showed that the parametric inverse eigenvalue problem (PIEP) is solvable. In this paper, we will first show some properties of T-matrices. Also we will present an algorithm to solve this particular PIEP by using one of the optimization methods. Finally by numerical examples we will show that our algorithm is more reliable than the so called Newton's method.

Analysis of Symmetric Matrix Valued Functions

Hossein Mohebi, Abbas Salemi

Department of Mathematics, Shahid Bahonar University

Kerman, IRAN

hmohebi@mail.uk.ac.ir

Abstract:

For any symmetric function $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$, one can define a corresponding function on the space of $n \times n$ real symmetric matrices by applying f to the eigenvalues of the spectral decomposition. We show that this matrix valued function inherits from f the properties of continuity, Lipschitz continuity, directionally differentiability, Frechet differentiability and continuous differentiability.

An Algebraic Method to check Independency of Minimal Cycle Basis of Graphs and Its Application in Structural Analysis of Frames

H. Moez

*Department of Mathematics, Iran University of Science and
Tecnology, Tehran, IRAN*

Abstract:

With generating SRT (Shortest Root Tree) of a graph and adding chords to this tree; a cycle basis can be formed which is known as fundamental cycle basis. In general this basis consists of long cycles. In structural analysis of frames, optimal and minimal cycle basis is needed to find spare flexibility matrices. Here an algebraic method is presented to find minimal cycle basis due to fundamental cycle basis and is extended to other minimal cycle basises. This method is based on exchanging cycles using algebraic properties of cycle basis matrices and their kernel and after deleting one cycle and an auxiliary mapping.

Representation of Real Linear Maps on a Bounded Riesz Space

Abolghasem Karimi, Mahmoud Jafari

*Department of Mathematics, Gorgan University of Agricultural
Science and Natural Resources, Gorgan, IRAN*

*karimimath@yahoo.com
mahjaf42@yahoo.com*

Abstract:

In classical topology it is proved, non constructively, that for a topological space X , every bounded Riesz map ϕ in $C(X)$ is of the form \hat{x} for a point $x \in X$. In this paper our main objective is to give the pointfree version of this result. In fact, we constructively represent each real Riesz map on a compact frame M by prime elements. Also, we applied this result to representation of real Riesz maps on a bounded Riesz space.

Spectrally Bounded Linear Operators

S. Hejazian

Department of Mathematics, Ferdowsi University

Mashhad, IRAN

Hejazian @ math.um.ac.ir

Abstract:

A linear operator T from a subspace X of a Banach algebra A into a Banach algebra B is said to be spectrally bounded if there exists $M > 0$ such that $r(T(x)) \leq M r(x)$ for all $x \in X$, where $r(\cdot)$ denotes the spectral radius. In this talk we investigate some properties of these operators.

LU Factorization of Totally Positive Matrices and Total Positivity Interval

K. Ghanbari

Department of Mathematics, Sahand University of Technology

Tabriz, IRAN

kghanbar@sut.ac.ir

Abstract:

It is proved that if $A \in M_n$ is totally positive (TP) then there is an interval $I = (-a, b)$ around origin, with $a, b > 0$ such that, if $\mu \in I$, then $A - \mu I$ is TP. If A is TP, $\mu \in I$ and $A - \mu I = LU$, then B defined by $B - \mu I = UL$ is TP and has the same total positivity interval I . If A is merely nonsingular and totally nonnegative (TN), or oscillatory, there need be no such interval in which $A - \mu I$ is TN.

Hv-vector spaces

M. Ghadiri Harati

Department of Mathematics, Yazd University,

Yazd, IRAN

mghadiri@yazduni.ac.ir

Abstract:

The largest class of algebraic hyperstructure satisfying the vector space conditions is the Hv-vector space over an Hv-field. In this paper we introduce the concepts of linear independent, bases and dimension of an Hv-vector space over an Hv-field. Also some interesting results, concerning Hv-vector spaces, are proved.

Fuzzy Convex (Balanced) Subsets of Hypervector Spaces

Reza Ameri

Department of Mathematics, Mazandaran University

Babolsar, IRAN

ameri@umz.ac.ir

Abstract:

In this note by considering the notion of hypervector spaces, first we introduce notions of fuzzy hypervector spaces, convex and balanced fuzzy subsets in hypervector spaces over valued fields. Then we investigate the basic properties of those notions. In particular we show that convex and balanced fuzzy subsets are invariant under good linear transformations of hypervector spaces.

Polynomial Numerical Hulls of Matrix Polynomials

Gholamreza Aghamollaei, Abbas Salemi

Department of Mathematics, Azad University

Baft, IRAN

gh-aghmollaei@yahoo.com

Abstract:

Let M_n be the algebra of all $n \times n$ complex matrices. Suppose $Q(\lambda) = A_m \lambda^m + A_{m+1} \lambda^{m-1} + \dots + A_1 \lambda + A_0$, is a matrix polynomial, where $A_i \in M_n$ and λ is a complex variable. In this note, we introduce polynomial numerical hull and joint polynomial numerical hull of degree k for $Q(\lambda)$. Also we study the geometric properties and relationships between spectrum, numerical range and polynomial numerical hull of degree k of $Q(\lambda)$. In the case $Q(\lambda) = \lambda I - A$, the polynomial numerical hull of degree k of $Q(\lambda)$ is the same as the polynomial numerical hull of degree k of A .

On Polynomial Numerical Hull of Order 3

Hamid Reza Afshin, Abbas Salemi

Department of Mathematics, Vali-E-Asr University

Rafsanjan, IRAN

Abstract:

In this talk we characterize the polynomial numerical hulls of order 3 for matrices of the form $A = A_1 \oplus i.A_2$, where A_1, A_2 are $n \times n$ Hermitian matrices.

Abstracts

Wednesday 29 December

Short Talks

17:30-18:00

L Ranjbari, A. Ertabaei, P. Hatami	<i>Description of H-H model on impulse propagation in the squid axon with the application of ODEs</i>	Room S1
A. Momenaei	<i>Recursion Matrix</i>	Room S2
H. Moez	<i>An Algebraic Method to check Independency of Minimal Cycle Basis of Graphs and Its Application in Structural Analysis of Frames</i>	Room S3

Wednesday 29 December

Short Talks

15:00-15:30

M. Ghaderi Harati	<i>Hv-vector spaces</i>	Room S1
A. Rivaz M. Mohseni Moghadam	<i>The Positive Symmetric Inverse Eigenvalue Problem.</i>	Room S2

General Lecture

15:30-16:30

Ch. Davis	<i>A standard representation of operators</i>	Room S1
-----------	---------------------------------------------------	---------

16:30-17:00

<i>Break</i>		
--------------	--	--

Short Talks

17:00-17:30

Ameri	<i>Fuzzy Convex (Balanced) Subsets of Hypervector Spaces</i>	Room S1
Gh.R Aghamollaei A. Salemi	<i>Polynomial Numerical Hulls of Matrix Polynomials</i>	Room S2

Wednesday 29 December

11:30-12:00

Short Talks

A. Karimi, M. Jafari	<i>Representation of Real Linear Maps on a Bounded Riesz Space</i>	Room S1
-------------------------	----------------------------------------------------------------------------	---------

A. Nazari	<i>General weyl-Heisenberg Frames</i>	Room S2
-----------	-------------------------------------------	---------

12:00-12:30

M. Mohseni Moghadam T. Derikvand	<i>Inverse Eigenvalue Problem Concerning T- matrices</i>	Room S1
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------	---------

H. R. Afshin A. Salemi	<i>On Polynomial Numerical Hull of Order 3</i>	Room S2
---------------------------	----------------------------------------------------	---------

12:30-14:30

Lunch

14:30-15:00

Short Talks

N. Shajareh Poursalavati	<i>On the generalized Matrix Function</i>	Room S1
-----------------------------	-----------------------------------------------	---------

H. Momenaee M. Radjabalipour	<i>On Triangularizability of the commutant of a single matrix</i>	Room S2
---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	---------

Wednesday 29 December

Short Talks

8:00-8:30

Y. Zamani

*Dimensions of Modular
Symmetry Classes of
Tensors Associated with
Certain Groups.*

Room S1

K. Nourouzi

*On The Completely
Positive Maps*

Room S2

Short Talks

8:30-9:00

A. Taghavi

*Essential Ideals and
Finsler Modules*

Room S1

M. Jafarzadeh

A.M. Nazari,
H. Ikramov

*On a Metric Problem
for Matrices*

Room S2

General Lecture

9:00-10:00

H. Radjavi

*How Small Can Nonzero
Commutators Be?*

Room S1

10:00-10:30

Break

General Lecture

10:30-11:30

R. Bhatia

*Geometric mean of
matrices*

Room S1

Tuesday 28 December

Short Talks

11:30-12:00

S. Hejazian

*Spectrally Bounded
Linear Operators*

Room S1

K. Ghanbari

*LU Factorization of
Totally Positive Matrices
and Total Positivity
Interval*

Room S2

12:00-14:30

Lunch

14:30-15:30

B.R. Yahaghi

*On F-algebras of
matrices over a division
ring*

Vahdat Hall

15:30-16:30

B. Zohouri Zanganeh

*Teaching, Learning, and
popularizing Linear
algebra*

Vahdat Hall

16:30-17:00

Break

17:00-19:00

Honouring of Professor Heydar Radjavi

Vahdat Hall

Tuesday 28 December

8:30-9:00

Opening Ceremony

Room S1

General Lecture

9:00-10:00

P. Rosenthal

*Simultaneous
triangularizability
and triangular operator
algebras*

Room S1

10:00-10:30

Break

Short Talks

10:30-11:00

M. S. Moslehian

*Norms on Triangular
Algebras*

Room S1

A. Moussavi,
A. Nasr Isfahani

*Generalized p.q.-Baer
Toeplitz rings*

Room S2

Short Talks

11:00-11:30

F. Toutounian

*Determination of a good
value of the time step and
preconditioned Krylov
subspace methods for the
Navier-Stokes equations*

Room S1

M. Rahimi,
S. Irandoust

*Rational Approximation
Preconditioner For
General Linear Systems*

Room S2

Seminar Program

Sunday 26 December

- | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------|
| 9:30-10:30 | R. Bhatia <i>Minicourse on Positivity III</i> |
| 10:30-11:00 | <i>Break</i> |
| 11:00-12:00 | T. Bhattacharyya <i>Minicourse on Positivity IV</i> |
| 12:00-13:30 | <i>Lunch</i> |
| 13:30-14:30 | <i>A visit to President's Museum</i> |
| 14:30-15:30 | D. Drissi <i>Minicourse on Positivity V</i> |
| 15:30-16:00 | <i>Break</i> |
| 16:00-17:00 | H. Mohebi <i>Analysis of Matrix valued Functions</i> |
| 17:00-18:00 | <i>Time for discussion.</i> |

Saturday 25 December

9:00-10:00	R. Bhatia <i>Minicourse on positivity I</i>
10:00-11:00	T. Bhattacharyya <i>Minicourse on Positivity II</i>
11:00-11:30	<i>Break</i>
11:30-12:30	Ch. Davis <i>Majorization and applications</i>
12:30-14:30	<i>Lunch</i>
14:30-15:30	A. Salemi <i>Inequalities for numerical radius I</i>
15:30-16:30	F. Kittaneh <i>Inequalities for numerical radius II</i>
16:30-17:00	<i>Break</i>
17:00-18:00	<i>Time for discussion</i>

Workshop Program

- [119] Inequalities for products of spectral radii (with M. Omladić, P. Rosenthal and A. Sourour), *Proc. Amer. Math. Soc.* 129 (2001) 2239–2243.
- [120] An irreducible semigroup of nonnegative square-zero operators (with R. Drnovšek, D. Kokol-Bukovšek, L. Livshits, G. MacDonald and M. Omladić), *Integral Equations Operator Theory* 42 (2002) 440–460.
- [121] On compactness of the best approximant set (with H. Mohebi), *J. Nat. Geom.* 21 (2002) 51–62.
- [122] A characterization of commutators of idempotents (with R. Drnovšek and P. Rosenthal), *Linear Algebra Appl.* 347 (2002) 91–99.
- [123] Intersections of nest algebras in finite dimensions (with P. A. Fillmore, W.E. Longstaff, G.W. MacDonald and Y. Zhong), *Linear Algebra Appl.* 350 (2002) 185–197.
- [124] Maximal Jordan algebras of matrices with bounded number of eigenvalues (with L. Grünenfelder, T. Košir and M. Omladić), *Israel J. Math.* 128 (2002) 53–75.
- [125] On commutators of idempotents (with P. Rosenthal), *Linear and Multilinear Algebra* 50 (2002) 121–124.
- [126] Operator semigroups for which reducibility implies decomposability (with L. Livshits, G. MacDonald and B. Mathes), *Positivity* 7 (2003) 195–202.
- [127] A short proof of Hua's fundamental theorem of the geometry of Hermitian matrices (with P. Šemrl), *Expo. Math.* 21 (2003) 83–93.
- [128] Irreducible semigroups of matrices with eigenvalue one (with J. Bernik, R. Drnovšek, T. Košir and M. Omladić), *Semigroup Forum* 67 (2003) 271–287.
- [129] Trace-preserving homomorphisms of semigroups (with M. Hladnik and M. Omladić), *J. Funct. Anal.* 204 (2003) 269–292.
- [130] Mean ergodicity for compact operators (with P.K. Tam and K.K. Tan), *Studia Math.* 158 (2003) 207–217.
- [131] Inference for annotated logics over distributive lattices (with J.L. Lu, N.V. Murray, E. Rosenthal and P. Rosenthal), In: *Proceedings of the 13th International Symposium on Methodologies for Intelligent Systems*, Springer Lecture Notes, in press.
- [132] Matrix semigroups with commutable rank (with L. Livshits, G. MacDonald, B. Mathes and J. Okninski), *Semigroup Forum*, in press.
- [133] Polynomial conditions on operator semigroups, *J. Operator Theory*, in press.
- [134] Complete decomposability of semigroups of nonnegative compact operators (with G. MacDonald), *J. Funct. Anal.*, in press.
- [135] On compact perturbations and mean ergodicity results (with P.K. Tam and K.K. Tan), *Studia Math.*, in press.

Books by Heydar Radjavi

- [1] *Invariant Subspaces* (with P. Rosenthal), *Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete* 77, Springer-Verlag, Heidelberg, New York, 1973; second ed., Dover Publications, New York, 2003.
- [2] *Simultaneous Triangularizability* (with P. Rosenthal), Universitext, Springer-Verlag, New York, 2000.

- Linear Algebra Appl. 251 (1997) 59–72.
- Invariant subspaces and spectral conditions on operator semigroups, Banach Publ., vol. 38, Polish Acad. Sci., Warsaw, 1997, pp. 287–296.
- Permutability of characters on algebras (with L. Grünenfelder, R. Guralnick and T. Košir), Pacific J. Math. 178 (1997) 63–70.
- Maximal semigroups dominated by 0–1 matrices (with T. Košir and M. Omladić), Semigroup Forum 54 (1997) 175–189.
- From local to global triangularization (with P. Rosenthal), J. Funct. Anal. 147 (1997) 443–456.
- Reducible semigroups of idempotent operators (with L. Livshits, G. MacDonald and B. Mathes), J. Operator Theory 40 (1998) 35–69.
- Boundedness stability properties of linear and affine operators (with M. Stein and K.K. Tan), Taiwanese J. Math. 2 (1998) 111–125.
- Invariant subspaces for semigroups of algebraic operators (with G. Cigler, R. Drnovšek, D. Kokol-Bukovšek, T. Laffey, M. Omladić and P. Rosenthal), J. Funct. Anal. 160 (1998) 452–465.
- On groups generated by elements of prime order (with L. Grünenfelder, T. Košir and M. Omladić), Geom. Dedicata 75 (1999) 317–332.
- Idempotent completions of partial operator matrices (with J. Hou and P. Rosenthal), Acta Math. Sinica (English Ser.) 15 (1999) 333–346.
- Principal-ideal bands (with P. Fillmore, G. MacDonald and M. Omladić), Semigroup Forum 59 (1999) 362–373.
- A finiteness lemma, Brauer's Theorem and other irreducibility results (with M. Omladić), Comm. Algebra 27 (1999) 301–319.
- The Perron–Frobenius Theorem revisited, Positivity 3 (1999) 317–331.
- On the operator equation $AX = XAX$ (with J. Holbrook, E. Nordgren and P. Rosenthal), Linear Algebra Appl. 295 (1999) 113–116.
- Homomorphisms from C into $GL_n(C)$ (with M. Omladić and P. Šemrl), Publ. Math. Debrecen 55 (1999) 479–486.
- Mean ergodic theorems for affine operators (with P.K. Tam and K.K. Tan), Comput. Model. 32 (2000) 1417–1421.
- Sublinearity and other spectral conditions on a semigroup, Canad. J. Math. 52 (2000) 197–224.
- On transitive linear semigroups (with R. Drnovšek, L. Livshits, G. MacDonald, B. Mathes and P. Šemrl), Linear Algebra Appl. 305 (2000) 67–86.
- On operator bands (with R. Drnovšek, L. Livshits, G. MacDonald, B. Mathes and P. Šemrl), Studia Math. 139 (2000) 91–100.
- Cone-transitive matrix semigroups (with L. Livshits and G. MacDonald), J. Multilinear Algebra 47 (2000) 313–350.
- Operator semigroups with quasinilpotent commutators (with P. Rosenthal and B. Šemrl), Proc. Amer. Math. Soc. 128 (2000) 2413–2420.
- Preserving commutativity (with M. Omladić and P. Šemrl), J. Pure Appl. Algebra 156 (2001) 309–328.
- Band algebras (with L. Livshits, G. MacDonald and B. Mathes), J. Operator Theory 46 (2001) 545–560.
- Semigroups generated by similarity orbits (with L. Grünenfelder, M. Omladić and A. Sourour), Semigroup Forum 62 (2001) 460–472.
- Products of roots of the identity (with M. Hladnik and M. Omladić), Proc. Amer. Math. Soc. 129 (2001) 459–465.

- [72] Weak resolvents of linear operators (with E. Nordgren and P. Rosenthal), *Indiana Univ. Math. J.* 36 (1987) 913-934.
- [73] Operators with commutative commutants (with M. Radjabalipour), *Michigan Math. J.* 35 (1988) 127-131.
- [74] Quadratic operators and invariant subspaces (with E. Nordgren and P. Rosenthal), *Studia Math.* 88 (1988) 263-268.
- [75] On the equation $AB = BX$ in collections of matrices (with W.E. Longstaff), *Linear and Multilinear Algebra* 25 (1989) 173-184.
- [76] A similarity invariant (with C.K. Fong, E. Nordgren and P. Rosenthal), *Proc. Sympos. Pure Math.*, Part 2, Amer. Math. Soc. 51 (1990) 99-101.
- [77] Weak resolvents of linear operators II (with C.K. Fong, E. Nordgren and P. Rosenthal), *Indiana Univ. Math. J.* 39 (1990) 67-83.
- [78] Simultaneous triangularization of operators on a Banach space (with A. Katavolos), *J. London Math. Soc.* 41(2) (1990) 547-554.
- [79] On complementary matrix algebras (with M.D. Choi and P. Rosenthal), *Integral Equations Operator Theory* 13 (1990) 165-174.
- [80] On reducibility of semigroups of compact operators, *Indiana Univ. Math. J.* 39 (1990) 499-515.
- [81] Linear spaces of nilpotent matrices (with B. Mathes and M. Omladić), *Linear Algebra Appl.* 149 (1990) 215-225.
- [82] On simultaneous triangularization of collections of operators (with D. Hadwin, E. Nordgren, M. Radjabalipour and P. Rosenthal), *Houston J. Math.* 17 (1991) 581-602.
- [83] Spectral conditions and reducibility of operator semigroups (with M. Lambrou and W. Longstaff), *Indiana Univ. Math. J.* 41 (1992) 449-464.
- [84] Triangularizing semigroups of operators with non-negative entries (with M.D. Choi, E. Nordgren, P. Rosenthal and Y. Zhong), *Indiana Univ. Math. J.* 42 (1993) 15-25.
- [85] Jordan analogs of the Burnside and Jacobson Theorems (with L. Grünenfelder and M. Omladić), *Pacific J. Math.* 161 (1993) 335-346.
- [86] Approximation by products of positive operators (with C. Laurie, M. Khalkhali and B. Mathes), *J. Operator Theory* 29 (1993) 237-247.
- [87] On sums of idempotents (with C. Laurie and B. Mathes), *Linear Algebra Appl.* 208/209 (1994) 175-197.
- [88] On semigroups of matrices with traces in a subfield (with M. Omladić and M. Radjabalipour), *Linear Algebra Appl.* 208/209 (1994) 419-424.
- [89] Towards a classification of maximal unicellular bands (with P. Fillmore, G. MacDonald and M. Radjabalipour), *Semigroup Forum* 49 (1994) 195-215.
- [90] Local multiplications on algebras spanned by idempotents (with D. Hadwin, A. Jafarian, C. Laurie, E. Nordgren and P. Rosenthal), *Linear and Multilinear Algebra* 37 (1994) 259-263.
- [91] Simultaneous triangularizability, near-commutativity, and Rota's theorem (with A.A. Jafarian, P. Rosenthal and A.R. Sourour), *Trans. Amer. Math. Soc.* 347 (1995) 2191-2199.
- [92] On permutability and submultiplicativity of spectral radius (with W. Longstaff), *Canad. J. Math.* 47 (1995) 1007-1022.
- [93] Local polynomials are polynomials (with C.K. Fong, G. Lumer, E. Nordgren and P. Rosenthal), *Studia Math.* 115 (1995) 105-107.
- [94] Irreducible semigroups with multiplicative spectral radius (with M. Omladić),

- [48] An operator not satisfying Lomonosov's hypothesis (with D. Hadwin, E. Nordgren and P. Rosenthal), *J. Funct. Anal.* 38 (1980) 410–415.
- [49] Proof of Ballantine's conjecture on simplic cosquares, *Linear and Multilinear Algebra* 9 (1980) 193–194.
- [50] On commutators and invariant subspaces (with M.D. Choi and C. Laurie), *Linear and Multilinear Algebra* 9 (1981) 329–340.
- [51] The group generated by involutions, *Proc. R. Ir. Acad. Sect. A* 81 (1981) 9–12.
- [52] On triangularization of algebras of operators (with C. Laurie, E. Nordgren and P. Rosenthal), *J. Reine Angew. Math.* 327 (1981) 143–155.
- [53] The invariant subspace problem (with P. Rosenthal), *Math. Intelligencer* 4 (1982) 33–37.
- [54] On ideals and Lie ideals of compact operators (with C.K. Fong), *Math. Ann.* 262 (1983) 23–28.
- [55] Associative and Lie subalgebras of finite codimension (with G.J. Murphy), *Studia Math.* 76 (1983) 81–85.
- [56] On minimal invariant manifolds and density of operator algebras, *Acta Sci. Math. (Szeged)* 47 (1984) 113–115.
- [57] Triangularizing semigroups of compact operators (with E. Nordgren and P. Rosenthal), *Indiana Univ. Math. J.* 33 (1984) 271–275.
- [58] On a commutator theorem of R.C. Thompson (with L. Grünenfelder and R. Paré), *Linear and Multilinear Algebra* 16 (1984) 129–131.
- [59] Commutativity-preserving operators on symmetric matrices, *Linear Algebra Appl.* 61 (1984) 219–224.
- [60] On positive linear maps preserving invertibility (with M.D. Choi, D. Hadwin, E. Nordgren and P. Rosenthal), *J. Funct. Anal.* 59 (1984) 462–469.
- [61] On fixed points of semigroups of linear contractions (with P. Rosenthal), *Proc. Amer. Math. Soc.* 93 (1985) 640–642.
- [62] On the reduction and triangularization of semigroup of operators, *J. Operator Theory* 13 (1985) 63–71.
- [63] On matrix spaces with zero determinant (with P. Fillmore and C. Laurie), *Linear and Multilinear Algebra* 18 (1985), 341–352.
- [64] Density and transitivity results on \mathcal{V}_4 and \mathcal{U}_1 (under the acronym "R.B. Honor" with J. Borwein, D. Hadwin, E. Nordgren, R. O'Brien, M. Orhon and P. Rosenthal), *J. London Math. Soc.* 32 (1985) 521–527.
- [65] A trace condition equivalent to simultaneous triangularizability, *Canad. J. Math.* 38 (1986) 376–386.
- [66] A nil algebra of bounded operators on Hilbert space with semisimple norm closure (with D. Hadwin, E. Nordgren, M. Radjabalipour and P. Rosenthal), *Integral Equations Operator Theory* 9 (1986) 239–243.
- [67] Orbit-reflexive operators (with D. Hadwin, E. Nordgren and P. Rosenthal), *J. London Math. Soc.* 34(2) (1986) 111–119.
- [68] Linear maps preserving commutativity (with M.D. Choi and A.A. Jafarian), *Linear Algebra Appl.* 87 (1987) 227–241.
- [69] Norms for matrices and operators (with C.K. Fong and P. Rosenthal), *J. Operator Theory* 18 (1987) 99–113.
- [70] On the congruence numerical range and related functions of matrices (with M.D. Choi, C. Laurie and P. Rosenthal), *Linear and Multilinear Algebra* 22 (1987) 1–5.
- [71] The Engel–Jacobson theorem revisited, *J. Algebra* 111 (1987) 427–430.

- [24] Invariant subspaces for products of Hermitian operators (with P. Rosenthal), *Proc. Amer. Math. Soc.* 43 (1974) 483–484.
- [25] On transitive and reductive operator algebras (with P. Rosenthal), *Math. Ann.* 209 (1974) 43–56.
- [26] Isomorphisms of transitive operator algebras, *Duke Math. J.* 41 (1974) 555–564.
- [27] On operators with reducing invariant subspaces (with E. Nordgren and P. Rosenthal), *Amer. J. Math.* 97 (1975) 559–570.
- [28] Non-self-adjoint representations of C^* -algebras, *Proc. Amer. Math. Soc.* 47 (1975) 133–136.
- [29] On decomposability of compact perturbations of normal operators (with M. Radjabalipour), *Canad. J. Math.* 27 (1975) 725–735.
- [30] Decomposition of matrices into simple involutions, *Linear Algebra Appl.* 12 (1975) 247–255.
- [31] On the geometry of numerical ranges (with M. Radjabalipour), *Pacific J. Math.* 61 (1975) 507–511.
- [32] Products of involutions (with W. Gustafson and P.R. Halmos), *Linear Algebra Appl.* 13 (1976) 157–162.
- [33] Chromatic numbers of infinite graphs (with M. Behzad), *J. Combin. Theory Ser. B* 21 (1976) 195–200.
- [34] Operator algebras leaving compact operator ranges invariant (with E. Nordgren and P. Rosenthal), *Michigan Math. J.* 23 (1976) 375–377.
- [35] A geometric equivalent of the invariant subspace problem (with E. Nordgren and P. Rosenthal), *Proc. Amer. Math. Soc.* 61 (1976) 66–68.
- [36] On invariant subspaces of compact perturbation of operators (with M. Radjabalipour), *Rev. Roumaine Math. Pures Appl.* 21 (1976) 1247–1260.
- [37] Reductive algebras with minimal ideals, *Math. Ann.* 219 (1976) 227–231.
- [38] Algebras intertwining compact operators (with E. Nordgren, M. Radjabalipour and P. Rosenthal), *Acta Sci. Math. (Szeged)* 39 (1977) 115–119.
- [39] On Arveson's characterization of hyperreducible triangular algebras (with E. Nordgren and P. Rosenthal), *Indiana Univ. Math. J.* 26 (1977) 179–182.
- [40] Compact operator ranges and reductive algebras (with A.A. Jafarian), *Acta Sci. Math. (Szeged)* 40 (1978) 73–79.
- [41] Compact operator ranges and transitive algebras (with M. Radjabalipour), *J. London Math. Soc.* 17(2) (1978) 522–524.
- [42] On density of algebras with minimal invariant operator ranges, *Proc. Amer. Math. Soc.* 68 (1978) 189–192.
- [43] On invariant operator ranges (with E. Nordgren, M. Radjabalipour and P. Rosenthal), *Trans. Amer. Math. Soc.* 251 (1979) 389–398.
- [44] Most similarity orbits are strongly dense (with D. Hadwin, E. Nordgren and P. Rosenthal), *Proc. Amer. Math. Soc.* 76 (1979) 250–252.
- [45] How general is Lomonosov's invariant subspace theorem? (with P. Rosenthal), *C. R. Math. Rep. Acad. Sci. Can.* 1 (1979) 29–31.
- [46] Extensions of Lomonosov's invariant subspace theorem (with C.K. Fong, E. Nordgren, M. Radjabalipour and P. Rosenthal), *Acta Sci. Math. (Szeged)* 41 (1979) 55–62.
- [47] On the West decomposition of Riesz operators (with C. Laurie), *Bull. London Math. Soc.* 12 (1980) 130–132.

Research papers by Heydar Radjavi

- [1] On unitary equivalence of arbitrary matrices, *Trans. Amer. Math. Soc.* 104 (1962) 363-373.
- [2] Structure of $A.A - A.A$, *J. Math. Mech.* 16 (1966) 19-26.
- [3] The line analog of Ramsey numbers (with M. Behzad), *Israel J. Math.* 5 (1967) 93-96.
- [4] Simultaneous unitary invariants for sets of matrices, *Canad. J. Math.* 20 (1968) 1012-1019.
- [5] Invariant subspaces and weakly closed algebras (with P. Rosenthal), *Bull. Amer. Math. Soc.* 74 (1968) 1013-1014.
- [6] The total group of a graph (with M. Behzad), *Proc. Amer. Math. Soc.* 19 (1968) 158-163.
- [7] Structure of regular total graphs (with M. Behzad), *J. London Math. Soc.* 44 (1969) 433-436.
- [8] On self-adjoint factorization of operators, *Canad. J. Math.* 21 (1969) 1421-1426.
- [9] Products of Hermitian matrices and symmetries, *Proc. Amer. Math. Soc.* 21 (1969) 369-372.
- [10] Every operator is the sum of two irreducible ones, *Proc. Amer. Math. Soc.* 21 (1969) 251-252.
- [11] On invariant subspaces and reflexive algebras (with P. Rosenthal), *Amer. J. Math.* 91 (1969) 683-692.
- [12] The set of irreducible operators is dense (with P. Rosenthal), *Proc. Amer. Math. Soc.* 21 (1969) 256.
- [13] On operator algebras and invariant subspaces (with C. Davis and P. Rosenthal), *Canad. J. Math.* 21 (1969) 1178-1181.
- [14] On density of transitive algebras (with E. Nordgren and P. Rosenthal), *Acta Sci. Math. (Szeged)* 30 (1969) 175-179.
- [15] Products of self-adjoint operators (with J.P. Williams), *Michigan Math. J.* 16 (1969) 177-185.
- [16] Matrices for operators and generators of $\mathcal{B}H_1$ (with P. Rosenthal), *J. London Math. Soc.* 2(2) (1970) 557-560.
- [17] Another analog of Ramsey numbers (with M. Behzad), *Math. Ann.* 186 (1970) 228-232.
- [18] A transitive medial subspace lattice (with K.J. Harrison and P. Rosenthal), *Proc. Amer. Math. Soc.* 28 (1971) 119-121.
- [19] On reflexive algebras of operators (with P. Rosenthal), Report to the International Symposium on Operator Theory at Indiana University (1970), *Indiana Univ. Math. J.* 20 (1971) 935-937.
- [20] Hyperinvariant subspaces for spectral and n -normal operators (with P. Rosenthal), *Acta Sci. Math. (Szeged)* 32 (1971) 121-126.
- [21] On roots of normal operators (with P. Rosenthal), *J. Math. Anal. Appl.* 34 (1971) 653-664.
- [22] A sufficient condition that an operator algebra be self-adjoint (with P. Rosenthal), *Canad. J. Math.* 23 (1971) 588-597.
- [23] Graphs with isomorphic subgraphs (with P. Rosenthal), *J. London Math. Soc.* 6(2) (1972) 70-72.

with whom Heydar could collaborate on operator theory or linear algebra, so Heydar learned graph theory and worked with Behzad. Since Behzad wrote a paper with Paul Erdős, the resulting joint work gave Heydar the Erdős number of 2. Mehdi Behzad has been very active in the Iranian Mathematical Society, having served as its President for many years. He writes the following about Heydar's influence in Iran:

"Although Heydar spent only a small fraction of his productive life in Iran, his impact on the mathematical life of the country has been immense. He was one of the few who introduced functional analysis to Iranians. He was instrumental in the establishment of the Iranian Mathematical Society in 1971. The Society, which is now the most active scientific organization in the nation, started a new program in 2000 of electing honorary members. The first three to be elected were Heydar Radjavi of Dalhousie, F. Shahidi of Purdue, and C. Vafa of Harvard."

"Virtually all of the members of the Iranian mathematical community value Heydar for his thoughtfulness, dependability, charm, sense of humor, knowledge of Farsi, and, of course, for his mathematical talent.

This article is a part of the following article:

R. Bahatia, M. Omaldic, P. Rosenthal, P. Semrl, a survey of Heydar Radjavi, *Linear Algebra Appl.* 383(2004) 1-15

Hampshire (teaching graduate and undergraduate courses), and the spring of 2004 as Visiting Professor at the University of Waterloo (teaching a graduate course).

In addition to forming groups of collaborators, Heydar enjoys gathering broader semigroups of mathematicians together for gossip and chit-chat. Shortly after Heydar arrived in Dalhousie in 1973, he and Peter Fillmore started the tradition of "Tuesday lunches". Every Tuesday at 11:37 a.m. all members of the mathematics community who wish to attend meet in the lobby of the Chase Building and decide where to have lunch together. This tradition is so firmly established at Dalhousie that Tuesday lunches continue even when Heydar and Peter Fillmore are visiting elsewhere. Of course, Heydar also organizes Tuesday lunches at any department that he happens to be visiting for any period that includes a Tuesday.

Although he has been in North America for most of his career, Heydar has contributed enormously to the development of mathematics in Iran. Some of his influence has been through the contributions of students he taught in Shiraz, such as Mehdi Radjabalipour (still in Iran, in Kerman) and Ali Jafarian (now in New Haven after many years in Tehran). Also, he has maintained close contact with Radjabalipour, Jafarian and many other Iranian students and professors up until the present time, by correspondence and many visits.

Heydar and the Iranian graph theorist Mehdi Behzad spent the academic year 1966–1967 together in Shiraz. There was no one there

1969–1970, 1972–1973) as visiting professor at the University of Toronto (they wanted to keep him too).

In 1973, Heydar accepted a two-year appointment as a Killam Senior Research Fellow at Dalhousie University in Halifax, Nova Scotia, Canada. This proved to be very fortuitous. Peter Fillmore, a close friend of Heydar's from the time when they were both graduate students at Minnesota, had earlier decided to return to his native

Eastern Canada after having established himself at Indiana University.

This time Heydar could not resist the offer of a permanent position that would be so conducive to his research, and he became professor of mathematics at Dalhousie. Over the last quarter of the twentieth century, Heydar Radjavi and Peter Fillmore made the small

mathematics department at Dalhousie University into a large center for operator theory, attracting a number of colleagues, supervising many excellent Ph.D. students, and hosting several major conferences.

As he got older and increasingly productive, Heydar determined that he would never retire. However, Dalhousie had mandatory retirement at age 65. In 1998, at age 63, Heydar precluded retirement by "quitting".

Thus he is not a "retiree" (though he is certainly not a "quitter" either).

Since 1998, Heydar has been Professor Emeritus at Dalhousie, where he continues to supervise Ph.D. students and post-doctoral fellows and, occasionally, teach courses. He spent the academic years 2000–2001 and 2001–2002 as Visiting Professor at the University of New

Heydar left Tabriz for the first time at the age of 18, when he went to Tehran to attend college. At the time, the only university in Iran that offered a degree in mathematics was the University of Tehran. When he graduated at the top of his class in 1956, there was no research-level mathematics graduate program in Iran. Fortunately, however, Heydar got a reasonable background in undergraduate mathematics from Professors Ali Afzalipour, Taghi Fatemi, Mohammed Ali Nourghalitchi, and Manoutchehr Vessal, who then pointed him in the direction of graduate study at the University of Minnesota.

Heydar quickly adjusted to graduate school in a strange country. Under the supervision of Gerhard Kalisch, he wrote a very interesting master's thesis. Building on earlier work of J. Brenner [Acta Math. 86 (1951) 297–308], Heydar gave a complete set of unitary invariants for arbitrary matrices. This was the content of his first published paper. He continued related research for his Ph.D., obtaining unitary invariants for arbitrary finite collections of compact operators.

After completing his Ph.D. in 1962, Heydar spent a year as a visiting member of the Institute for Advanced Study in Princeton. Heydar felt a responsibility to return to Iran to help to educate students there; he was torn between that feeling of responsibility and his desire to exchange mathematical ideas and collaborate with others. (There was no email or fax in those days, and mail between Iran and North America was slow.) Over the next decade, Heydar oscillated back and forth. He became a tenured professor at Shiraz University in Iran, but spent a year (1964–1965) at the University of Illinois as assistant professor (they wanted to keep him) and several years (1967–1968,

are wonderful: they are invariably very interesting and clear, and peppered with Heydar's special humor. He is, overall, the nicest kind of human being. It is a great pleasure to visit Heydar and his wife Ursula. In particular, they are great cooks: A nontrivial corollary of working with Heydar is the opportunity to sample the delicious Iranian meals he and Ursula prepare.

This survey consists of a brief look at Heydar's background followed by discussions of a few of the highlights of his mathematical work.

Heydar was born on January 17, 1935 in the city of Tabriz in the Province of Azerbaijan in the country of Iran. The Azeris are a distinct ethnic group, about two thirds of whom live in Iran; the others live in what used to be called "Soviet Azerbaijan" (which includes the city of Baku). The native language of Azerbaijan is Azeri (a relative of Turkish); this was Heydar's mother tongue. When he entered primary school he began to learn Persian (also called Farsi), a very distinct language. He became so good at Persian that he seriously considered a literary career (one of his brothers became a well-known poet). Luckily for us, mathematics captured him in the last year of secondary school. Even though it is his third language, Heydar's written and spoken English is excellent.

His mathematical papers are always well-written, as a glance at any of the references will prove. He has also written a series of very interesting anecdotes from his childhood, as well as humorous pieces about life in North America.

A survey of Heydar Radjavi

Rajendra Bhatia, Matjaz Omladic,
Peter Rosenthal, Peter Šemrl

"Heydar Radjavi is seventy years old? Impossible; he's too vigorous!"

"He can't be seventy; he's too productive!" "Seventy? That can't be true; he's too good-looking!"

It is true; vigorous, productive and good-looking as he is, Heydar Radjavi is seventy years old as of January 17, 2005. Most of us slow down, at least a bit, as we enter our sixties. Not Heydar. As his list of publications establishes, Heydar's productivity is an increasing function of his age.

As his many collaborators know, it is a great pleasure to work with Heydar. He is a very talented and knowledgeable mathematician. He loves thinking and talking about mathematics and working with others. His enthusiasm never seems to wane, even when numerous attacks on a problem fail, and even on those occasions when an unfillable gap is found in what the collaborating group had thought was a really nice discovery. He is helpful and pleasant to everyone, and is not at all competitive.

Heydar is almost always in great spirits: the joy he finds in mathematics is part of his overall joy in life. He is one of the few people to whom the word "ebullient" is truly applicable. His lectures

devoting this conference in his honor by issuing a special proceeding focusing on areas of his main interest in Linear Algebra.

We are grateful to Professors R. Bhatia, P. Rosenthal, M. Omladic, Ch. Davis, D. Drissi, F. Kittaneh, and T. Bhattacharyya who have all kindly agreed to participate as editors and/or contributors to this proceeding. The International Journal of Linear Algebra and its application has already dedicated an issue in his honor and a conference in his reverence will be held in May of 2005 in the city of Beled in Slovenia.

Finally, our appreciation and gratitude go to Vice President Mar-ashi, in Cultural Inheritance and Tourism Affair, Dr. M. M. Zahedi, President of Islamic City Council of Kerman, Mr. Jalal Ma-ab, the Meyer of the city of Kerman, Mr. Moshrefi, President of Kerman Tire Ind. Co., Reverend Mollanouri, President of Provincial Bureau of Culture and Islamic Guidance, Mr. Beigzadeh, Head of the Provincial Organization for Training and Research, Mrs. T. Shimi, Executive Director of ISMO, Mr. Ghafari, Vice Director of Provincial Organization for Training and Research, and all those in responsible positions in various committees whose name appear separately in this booklet.

Ali Mostafavi
President of
the University

Mehdi Rajabali pour
Head of Mahani Mathematical
Research Center

Abbas Salemi
Chairman of the
Department of Mathematics

Preface:

Mahani Mathematical Research Center is proud to host the third conference in Linear Algebra and its applications and the workshop on Operator Inequalities. On behalf of the Center for International Research Collaboration (ISMO), Shahid Bahonar University of Kerman, Valiasr University of Rafsanjan, and the Iranian Mathematical Society, who have sponsored this event, we welcome your presence and appreciate your active participation which has made all this possible.

We would also like to take this opportunity to thank Dr. Reza Mansouri, Vice Minister of the Ministry of Science, Research, and Technology and the President of the Center for International Research Collaboration (ISMO), Dr. Alireza Bahrampour, President of Valiasr University of Rafsanjan, and Dr. Ebadollah S. Mahmoodian, President of the Iranian Mathematical Society, for their unyielding enthusiasm, support and cooperation.

Linear Algebra, as the main subject of this conference, is extremely versatile. It is not only a fundamental and lively subject in pure mathematics on its own, it also has broad applications in other areas of pure mathematics such as, Numerical Analysis, Lie Algebras, Differentiable Manifolds, etc. and other subjects like Mathematical Physics, Statistics, Civil Engineering, Economics, etc.; in return, they have been instrumental in further development of Linear Algebra as it is today.

Since this year coincides with the 70th birthday of Professor Heydar Radjavi, who is not only one of the most prolific researchers in the area of Linear Algebra but also one of the founding fathers of modern mathematics in Iran, Mahani Mathematical Research Center is

Seminar and Workshop at a Glance

	Morning	Lunch	Afternoon	Dinner
December 25	Vahdat Hall ¹	Sayyah Restaurant	Vahdat Hall	University Club ⁴
December 26	Rafsanjan ²	Rafsanjan	Rafsanjan	Rafsanjan
December 27	Mahan Tour	Barez Tire Industry	Sight Seeing	City Hall
December 28	CMER ³	Sayyah Restaurant	CMER	Pars Hotel
December 29	CMER	Sayyah Restaurant	CMER	University Club

- 1- Vahdat Hall is Located in Shahid Bahonar University of Kerman.
- 2- The Second day of the workshop will be held at Vali-Asr University of Rafsanjan.
- 3- The Center of Managing Education and Research is Located in Gomhouri Islami Boulevard
- 4- University Club is located in Alley Number 17, Zarisf Street.

Computer Facilities:

There are some computers available for access to the Internet in the buildings where the seminar and workshop are taking place.

Necessary Phone Numbers:

Place	Phone Number
New Arg Hotel	2611382
Kerman University	3220041-50
Math. Dept	3221080
Faculty of Mathematics	3221079
Center of Managing Education and Research	2120351-4
Public Affairs	09173115620
Afzali Pour Hospital	3222250
Train Station	2112761
Airport Information	199
Weather	134
Emergency	115
Police	110

Scientific Committee:

Rajendra Bhatia

Mehdi Behzad*

Mahmoud Mohseni Moghadam*

Mehdi Rajabalipour

Peter Rosenthal

Abbas Salemi

* Representative of Iranian Mathematical Society

Executive Committee:

Ataollah Askari Hemmat

Accommodation

Mohammad Reza Fadaee

Food and Transportation

Rassoul Kamran

Tour

Hossein Mohebi

Program Designer

Mahmoud Mohseni Moghadam

Publications

Hossien Momenaee

Registration

Zahra Negahdar Haghighat

Computer Affairs

Azim Rivaz

Public Affairs

Zahra Samadi

International Affairs

Organizers

- Center for International Research & Collaboration (ISMO)
- Shahid Bahonar University of Kerman
- Vali-Asr University of Rafsanjan
- Iranian Mathematical Society

Host: Mahani Mathematical Research Center

With Special Thanks To:

Center of Managing Education and Research
Kerman Municipality
Barez Tire Industry

Chairman: Prof. A. Salemi

Scientific Chairman (Seminar): Prof. M. Radjabalipour

Scientific Chairman (Workshop): Prof. R. Bhatia

In The Name of God

Guide and Abstracts

Third Seminar on Linear Algebra and Its Application
28-29 December, 2004

Operator Inequalities Workshop
25-29 December, 2004

Mahani Mathematical Research Center
Kerman- Iran

Guide And Abstracts

Third Seminar on Linear Algebra And Its Applications

28 -29 December 2004

Operator Inequalities Workshop

25 - 29 December 2004

(Honouring the 70th Birthday of Professor Heydar Radjavi)

Mahani Mathematical Research Center



Prince Garden - Mahan

Organizers :

**Center of
International
Research &
Collaboration
(ISMO)**



**Shahid Bahonar
University
of Kerman**



**Vali - Asr
University
of Rafsanjan**



**Iranian
Mathematical
Society**

